



# apple II

henkilö-  
kohtainen  
tietokone-  
järjestelmä





# APPLE II HENKILÖKOHTAINEN TIETOKONEJÄRJESTELMÄ

---

Apple II muuttaa käsityksesi tietokoneista. Se on suunniteltu päivittäiseen käyttöön kasvatuksessa, raha-asioiden hoidossa, teknisessä ja tieteellisessä laskennassa sekä viihteessä. Apple II on laite, joka tekee henkilökohtaiset tietojenkäsittelytehtäväsi helpoiksi — kiitos Apple II:n hyvän rakenteellisen ja ohjelmallisen suunnittelun.

## JOHDANTO

Apple II on nopeampi, pienempi ja tehokkaampi kuin edeltäjänsä. Seuraavien rakenteellisten seikkojen ansiosta sitä on helppo käyttää:

- BASIC — tietokonekieli, joka tekee ohjelmoinnin vaivattomaksi.
- Viisitoistavärinen grafiikka (1880 pistettä) havainnollistavaa graafista esitystä varten.
- Tarkkuusgrafiikka (54000 pistettä) tarkempaan graafiseen esitykseen.
- Kovaääninen ja äänenmuodostusmahdollisuus tuovat variaatiomahdollisuuksia ohjelmiisi.
- Neljä käsiohjainta pelejä ja muita sovellutuksia varten.
- Muistikapasiteetti 48 kilotavua RAM-muistia ja 12 kilotavua ROM-muistia.
- Kahdeksan 40-napaista I/O-liitintä järjestelmän laajentamista varten tarpeiden kasvaessa.

Sinun ei tarvitse olla tietokoneasiantuntija nauttiaksesi Apple II:sta. Se on toimintavalmis tietokone, ei siis mikään rakennussarja. Kytke se televisiosi antennipistokkeeseen ja olet valmis harjoittelemaan ohjelmiasi. Tutustu ohjelmointioppaaseen ja tunnet tyydytystä kyetessäsi hallitsemaan tietokonettasi hyvällä näppäimistöllä ja tehokkaalla BASIC-kielellä.



---

## VÄRI- GRAFIikka

Applen kehittyneet grafiikkakäskyt saattavat loisteliaan ja tehokkaan värinäytön aloittelijankin hallintaan. Värinäytön hyödyllisyys yltää paljon ohi viihteen. Moniväriset kuvat tekevät ohjelmasi mielenkiintoisemmiksi ja helpommin ymmärrettäviksi.

Tarkkuusgrafiikka yltää vielä pidemmälle. Applen 54000-pisteinen, moniväri- nen tarkkuusgrafiikka antaa sinulle mahdollisuuden tutkia sovellutuksia arkki- tehtuurista sormenjälkianalyysiin. Kuvasi voit merkitä suurin, pienin tai kreik- kalaisin kirjaimin tahi erikoismerkein. Voitpa vielä määritellä oman ainutlaa- tuisen merkkijärjestelmäsikin.

## ÄÄNI LISÄÄ UUDEN ULOT- TUVUUDEN

Apple II puhuu puolestaan. Tähtien sodassa voi kuulla ohjusten laukaisut si- säänrakennetusta kovaäänisestä. Voit tehdä omaa musiikkia tietokoneen hal- linnassa. Mutta synteettiset äänet ovat muutakin kuin leikkiä — äänitehosteet ilmoittavat systeemin toiminnoista tai ohjelmointivirheistä, eikä tällöin tarvit- se aina seurata tv-näyttöä. Omille ohjelmillesi ja peleillesi äänitehosteet anta- vat lisäväriä.

## KÄSI- OHJAIMET

Neljä kierrettävää käsiohjainta ja kolme painokytkintä voidaan liittää Apple II:een. (Kaksi kumpaakin seuraa pakkauksen mukana.) Näitä ohjaimia käyte- tään yksinkertaisten BASIC-käskyjen avulla. Niitä voidaan käyttää pallopeleis- tä tehtäviin, joissa käyttäjä on vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa näyttö- alueen kuvioiden käsittelyssä.

## OHJELMOI- TAVUUS

Nopea ja tehokas kokonaisluku-BASIC on lukumuistissa. Sen avulla voit kir- joittaa monimutkaisia ohjelmia ja synnyttää värigrafiikan kuvioita. Kaupalli- seen ja teknistieteelliseen laskentaan on käytettävissä Applesoft-BASIC, jos- sa 9 merkitsevän numeron tarkkuus, lukujen eksponenttiesitys ja tavanomai- set funktiot. Lisäksi on assembler, dissassembler ja monitoriohjelma pyrit- täessä suurempaan nopeuteen ja joustavuuteen mitä BASIC voi tarjota.

## OPISKELU- VÄLINE

Apple II on kannettava koulutusväline. Sitä käyttäessäsi opit todella tietä- mään mikä tietokone on. Tulet huomaamaan kuinka helppoa on rakentaa oh- jelmia, jotka auttavat lapsiasi oppimaan aritmetiikkaa sekä kieliä. (On aivan oikein antaa lasten käyttää Applea — se on tukevasti tehty ja siinä on käytän- nöllisesti katsoen murtumaton kuori). Voit tallentaa ohjelmiasi tavalliselle ka- settinauhurille tai lisävarusteena saatavalle kalvolevy-yksikölle. Ohjelmakirjas- tosi kasvaa ohjelmointitaitosi myötä. Myös Apple II:n jatkuvasti laajentuva oh- jelmapankki auttaa sinua.

## APPLE KASVAA MUKANASI

Apple II on suunniteltu kasvamaan taitojesi kasvaessa. Siihen on tehty hyvä tehonlähde ja kahdeksan lisäkorttiliitintä piirilevyille. Voit syntetisoida musiik- kia, painaa postiosoitteita, valvoa ja kytkeä sähkölaitteita verkkoon tai siitä pois, tai suorittaa tiedonvaihdon toisen tietokoneen kanssa vain lisäämällä tarkoitukseen sopivan piirikortin.

## JA VIELÄ...

Apple II on yksinkertainen, helppokäyttöinen kuten tv tai auto. Myös sisäiseltä rakenteeltaan sillä on vastaavat piirteet. Assembler, dissassembler ja käyttö- järjestelmä ovat lukumuistissa. Voimakas tehonlähde ja hyvin suunniteltu pii- rilevy tekevät sen käyttövarmaksi.

Tutustu Apple II:een — kehittyneeseen henkilökohtaiseen tietokoneeseen, jo- ka on nykypäivien työväline ja jatkuva haaste tulevaisuudelle.

---



## APPLE II TEKNINEN KATSAUS

---

### VIDEO- NÄYTTÖ

Apple II on täydellinen, sellaisenaan käyttövalmis tietokone, jonka keskusyksikkönä on 6502 mikroprosessori. Perusjärjestelmään kuuluu BASIC, assembler, disassembler ja käyttöjärjestelmä lukumuistissa; värigrafiikka, kannat 48 kilotavulle luku-kirjoitusmuistia, kasettiliitäntä, Applen peliohjaimet, ASC II näppäimistö, suuritehoinen jännitelähde ja rakenteellisesti vankka muovikuori. Perusjärjestelmään kuuluu lisäksi esittelykasetti, kaksi peliohjainta, yksityiskohtainen ohjekirja sekä BASIC-kielen opas. Käyttöjännite 220/240 V.

Apple II:n videopiiri näyttää muistin tekstinä, värigrafiikkana tai tarkkuusgrafiikkana. Näyttömuodot ovat ohjelmallisesti valittavissa. Molemmissa grafiikan muodoissa voidaan varata 4 riviä tekstile näytön alareunassa. Kumasakin grafiikassa käyttäjä voi ohjelmallisesti valita toisen kahdesta muistialueesta näytettäväksi. Perusversio sisältää NTSC yhdistetyn video-ulostulon.

#### Teksti

- 40 merkkiä/rivi, 24 riviä.
- 5 x 7 pistematriisi. Isot kirjaimet.
- Normaalit, käänteiset ja vilkkuvat merkit.
- Näytön ohjaus lukumuistissa.
- Täydellinen kursorin ohjaus.
- Nopea näyttö — 1000 merkkiä/sek.

#### Värigrafiikka

- 40H x 48V pistettä. (40H x 40V, jos on 4 riviä tekstiä).
- 15 väriä. Digitaalinen värien valinta.
- Basicin komennot säätelevät värejä.

#### Tarkkuusgrafiikka

- 280H x 192V pistettä. (280H x 160V, jos on 4 riviä tekstiä).
- 6 väriä: musta, valkoinen, violetti, vihreä, sininen, oranssi.
- Näyttömuisti 8 kilotavua.

### MUISTI

RAM (luku-kirjoitusmuisti) on järjestetty kolmeen 16 kilotavun lisäryhmään. Muistia voidaan helposti lisätä asettamalla paikoilleen tarpeelliset muistipiirit. RAM-muistia voidaan lisätä 48 kilotavuun saakka. Perusjärjestelmässä on 8 kilotavua ROM:ia (lukumuistia), jossa on BASIC, assembler, disassembler ja käyttöjärjestelmä (monitori). Kaksi kantaa myöhemmin lisättävissä oleville ROM-piireille on valmiina.

- 48 kilotavun laajeneva RAM. (Ei ulkoisia muistipiirilevyjä).
- Ainutlaatuinen, automaattinen muistinvirikistysjärjestelmä.
- Käytettävissä 4116 tai 2117 tyyppiset 16 kilobitin muistipiirit.
- Nopea muisti — 350 ns saantiaika.



---

## I/O

Apple II sisältää normaalin ASC II-näppäimistön, kasettiliitännän, 8 ympäryslaiteliitintä, kovaäänisen, peliliittimen ja kaksi peliohjainta.

- Luotettava kirjoituskonenäppäimistö.
- Ympäryslaiteliittimet. Täydellisesti puskuroitu keskeytyksineen ja DMA prioriteetilla.
- Peli I/O. 4 peliohjainta, 3 TTL-sisäänmenoa ja 4 TTL-ulostuloa.

## BASIC

Apple BASIC on nopea, kääntävä kokonaisluku-BASIC, joka sisältää seuraavat piirteet normaalien lisäksi:

- Mielivaltainen muuttujan nimipituus (ALPHA, BETAS).
  - Syntaksi- ja rajausvirheet ilmoitetaan välittömästi käskyn jälkeen.
  - Useita käskyjä samalle riville.
  - Kokonaislukurajat -32767...32767.
  - Merkkijonon pituus 255 merkkiä. Yksinkertaisesti dimensioidut kokonaisluku- ja merkkijonomuuttujat.
  - Grafiikkakomennot: COLOR = lauseke; PLOT X, Y; HLINE X1, X2 AT Y (piirtää vaakaviivan) VLINE Y1, Y2 AT X; SCREEN (X, Y) (lukee pisteen värin).
  - Peliohjainfunktio PDL (0-3).
  - TEXT ja GR komennot.
  - Useimpien lausekkeiden välitön suoritushetki.
  - Keskeytys ja jatko ohjelman suorituksessa.
  - Testauskomennot. Rivinumeron ja muuttujan jäljitys.
  - Vaihdeltavat I/O-laitteosoitukset.
  - Suora muistiinpääsy PEEK, POKE, CALL, POP komennot.
  - Kasetti SAVE ja LOAD komennot.
  - Automaattinen rivinumerointimahdollisuus.
  - RND, SGN, ASC, LEN ja ABS funktiot.
  - GOTO ja GOSUB käskyt.
  - Täydellinen keskeytysmahdollisuus.
-



---

## APPLESOFT II FLOATING POINT BASIC-TULKKI

Applesoft II on laajennettu versio Microsoftin suositusta floating point BASIC-kielestä. 9-numeroinen aritmetiikka ja laaja funktiokirjasto tekevät sen ihan-teelliseksi kaupalliseen ja luonnontieteelliseen ohjelmointiin. Uudet piirteet, kuten tarkkuusgrafiikka, kasettitieto STORE/RECALL-käskyt ja käyttäjän ohjel-moitavissa olevat virheilmoitukset tekevät kielen sekä tehokkaaksi että hel-poksi käyttää.

- 3 vakiotyyppiä: reaalityypit, kokonaisluvut ja merkkijonot.
- Lukujen näyttö joko kiinteään pilkun muodossa tai eksponenttiesityksenä.
- N-ulotteiset jonot ja N-kirjaimiset muuttujanimet. (Kaksi ensimmäistä kirjain-ta merkitsevää).
- Matemaattiset ja loogiset funktiot:  
EXP, LOG, SQR, SIN, COS, TAN, ATN, AND, OR, NOT, ABS, INT, RND, SGN.
- Merkkijonokäsittely.
  - Vertailu =, >, <, >=, <=, >< .
  - Liitäntä +
  - Muuttujan tyyppin vaihto ASC, STR\$, VAL.
  - Osittelu LEFT, RIGHT, MID, LEN.
- Grafiikkakäsittely.
  - Kirjoitusmuoto: normaali, käännteinen tai vilkkuva.
  - Grafiikkakäskyt: COLOR, PLOT, POSN, LINE, DRAW, SCRN, GRAPHICS, TEXT, HIRES, ROT, SCALE, SHAPELOAD.
- Yleisiä käskyjä.
  - Ohjauskomennot: CLEAR, NEW, LIST, RUN, CONT, LOAD, SAVE.
  - Määrittelyt: DATA, DEF FUNCT, DIM.
  - Silmukat ja haarautumat: FOR...NEXT, IF...GOTO, IF...THEN, ON...GOTO, ON...GOSUB, ONERRGOTO, RESUME, GOTO, GOSUB, RETURN.
  - Syöttö ja tulostus sekä muoto: INPUT, PRINT, IN#, PR#, VTAB, TAB, HOME, PADDLE.
  - Konekielitasen komennot: PEEK, POKE, CALL, POP, LOMEM, HIMEM.

Applesoft II on saatavissa kasetti- tai ROM-versiona. Kasettiversio vaatii 16 ki-lotavua tai enemmän RAM-muistia. (24 kilotavua tai enemmän tarkkuusgrafii-kassa). ROM-versio vaatii vähintään 4 kilotavua ja vastaavasti 16 kilotavua tarkkuusgrafiikassa. Mukana seuraa täydellinen käyttöopas.

## MONITORI

- |  |   |
|--|---|
| • Ohjelman suoritushetken askel kerrallaan. Jäljitys pysäyspisteeseen. | • Editointi näppäimistöä.                       |
| • Dissassembler ja yhden vaiheen as-sembler.                           | • Rekisterien tutkimis- ja muutosmah-dollisuus. |
| • I/O laitteiden määrittäminen.  | • Luku/kirjoitus kasettirutiinit.               |
|  | • 16-kanta yhteen- ja kertolasku.               |
-



# APPLEN ÄLYKKÄÄT ALIJÄRJESTELMÄT DISK II KALVOLEVY-YKSIKKÖ

## YLEISKUVAUS

Monet tietokonesovellutukset ovat riippuvaisia nopeasta tiedon saannista. Shekkivihkoa ajantasalla pitävä kotitietokone ja inventaariota suorittava kaupallinen tietokone tarvitsevat tätä. Tarjotakseen nopean ja halvan tietojen tallentamisvälineen on Apple Computer Inc. kehittänyt Disk II:n.

Disk II yksinkertaistaa ohjelman saannin ohjelmakirjastostasi. Enää sinun ei tarvitse etsiä kasettipinoista ohjelman sisältävää kasettia tai hitaasti lukea läpi pitkää nauhaa löytääksesi tarvittavan ohjelman. Nyt muutamalla näppäinpainalluksella systeemi etsii levyiltä tarvittavan ohjelman ja lataa sen muistiin. Kaikki käy nopeasti ja luotettavasti.

Disk II mahdollistaa suurien tietomäärien välittömän saannin. Se tekee inventaarion, osoitetiedoston ja opasteet nopeasti nähtäviksi. Voit tallettaa vuoden raha-asiatietueesi levyille ja silmäillä ne läpi nopeasti. Se sallii sinun käsitellä monia muitakin sovellutuksia, joilla aikaisemmin ei ollut käytännöllistä merkitystä tiedonsaannin hitauden vuoksi.

Disk II kalvolevy-yksikköjärjestelmä muodostuu älykkäästä liitäntäpiirikortista, tehokkaasta levynkäyttöjärjestelmästä (DOS) ja yhdestä tai kahdesta kalvolevy-yksiköstä. (Tietokone pystyy 7 liitäntäpiiriin ja 14 kalvolevy-yksikön avulla hallitsemaan 1,6 miljoonaa tavua tietoa). ROM-muistissa oleva latausjärjestelmä ja RAM-muistissa oleva muu käyttöjärjestelmä tekevät levyn käytön helpoksi ja luotettavaksi.

## PIIRTEET

- Ohjelmallisesti tehokas käyttö:
  - Lataa ja tallentaa ohjelmat ja tiedostot nimellä (nimessä jopa 35 merkkiä).
  - BASIC-ohjelmien ketjumahdollisuus.
  - Tiedostot joko peräkkäistiedostoja tai hajatiedostoja.
- Nopea saanti. Saantiaika maks. 600 ns. 35:n uran yli.
- Yksilöity tiedoston kirjoitussuojaus eliminoi vahingossa sattuneet tiedostojen muutokset.
- Täydellinen tiedostojen käsittelymahdollisuus jo 32 kilotavun muistilla.
- Tiedon siirtonopeus 156 kilobittiä sekunnissa.
- Tehokas, suoraan Applesta käyttöjärjestelmän ottava järjestelmä mahdollistaa jopa 14 levy-yksikön liittännän.
- Täydellisesti koottu ja testattu. Ei rakennussarja.
- Rakennettu tukevaan, Apple II:n väreihin säilytettyyn teräskoteloon.



## DISK II KALVOLEVY- YKSIKÖN KÄYTTÖ

Disk II järjestelmä mahdollistaa tiedostojen käsittelyn BASICilla. Käskeyjen tul-  
kintaa ja tiedostokäsittelyä valvoo initialisoidulta levyllä automaattisesti  
RAM-muistiin latautuva ohjelmisto.

BASIC-komennot, kuten PR#7, aktivoi levynkäyttöjärjestelmän. CATALOG-  
komento tuo TV-näyttöön levyllä olevat ohjelmat ja tiedostot. Muut komennot  
sallivat käyttäjän kirjoitussuojata tiedoston, lukea tai kirjoittaa tiedostoon, ta-  
hi tallentaa ohjelman levyille.

Levyille talletettava tieto menee automaattisesti käyttämättömille sektoreille,  
jotka liitetään yhteen, kunnes levyille muodostuu tarpeellinen tila tiedostolle.  
Täten käytetään parhaalla mahdollisella tavalla levytila eikä käyttäjän tarvitse  
etukäteen varata tiedostolleen levytilaa.

Levyille asetetut tiedostot voidaan kopioida, hävittää tai nimetä uudelleen oh-  
jelman valvonnassa. CHAIN-komento mahdollistaa useiden levyllä olevien  
BASIC-ohjelmien yhteenliittämisen. EXEC-komennolla voidaan suorittaa levyllä  
olevia komentoja sisältäviä ohjelmia.

Disk II:n käyttöjärjestelmän yleinen käskynkäsittelijä hyväksyy täysin  
desimaaliluku-BASICin, ApplesoftBASICin ja kokonaislukuBASICin. Kaikki  
käskyt on täydellisesti selvitetty Disk II:n mukana seuraavassa käyttöoppaas-  
sa.

## YKSITYIS- KOHDAT

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| • Komennot                | OPEN, CLOSE, READ, WRITE, LOAD, SAVE, EXEC, RUN, APPEND, LOCK, CHAIN, UNLOCK, DELETE, MONITOR, NOMONITOR, MAXFILES, IN#, PR#, INIT, BLOAD, BSAVE. |
| • Saantitavat             | Tietueittain tai peräkkäin. Tietueen pituus mielivaltaisen.   |
| • Lataus                  | Bootstrap-rutiini kahdessa 256 x 8 PROM:issa.   |
| • Levy-yksikkö            | Shugart 5—1/4" kalvolevy-yksikkö.   |
| • Saantiaika              | Vaihtelee urien ylityksen mukaan, 200 millisekuntia keskimäärin. Maksimi 600 ms (35 uraa).  |
| • Levyn nopeus ja viive   | 300 kierrosta minuutissa, keskimääräinen viive 100 millisekuntia.   |
| • Levytila                | 116 kilotavua.  |
| • Tiedonsiirto-<br>nopeus | 156 kilobittiä sekunnissa.  |
| • Mitat                   | Kortti 4,5" x 2,75"<br>Yksikkö 6,1" x 8,75" x 3,8".   |
| • Valvontakyky            | Kaksi levy-yksikköä liitännäkorttia kohden. Useita kortteja voi käyttää.  |





# APPLEN ÄLYKKÄÄT LIITÄNNÄT

## RINNAKKAISMUOTOINEN KIRJOITINLIITÄNTÄ

### YLEISKUVAUS

Kirjoitinliitäntä avaa laajat mahdollisuudet kytkeä kirjoitin Apple II:een. Tämän kortin ja useimpien suosittujen kirjoittimien avulla voit kirjoittaa raportteja, tarroja ja sovellutustesi tarvitsemia listauksia. Ja koska nämä liitännät ovat järkeviä, ne auttavat sinua käyttämään kaikkia kirjoittimesi mahdollisuuksia. Korostetut otsikot, pienet kirjaimet, grafiikat — mikäli kirjoittimesi pystyy, voit nyt ohjelmoida yksinkertaisesti ja nopeasti BASICilla. Mitään käyttöohjelmistoa ei tarvitse kirjoittaa eikä ladata.

Rinnakkaismuotoista liitäntää on saatavana kahta tyyppiä. Malli A2B0007 on erikoisesti tarkoitettu käytettäväksi Centronics matriisikirjoittimen kanssa. Se toimitetaan sopivine kaapeleineen ja liittimineen. Tarvittavat valvontakomennot ovat piirillä. Tämä piirikortti kuuluu Applen toimittamiin Centronics-kirjoittimiin.

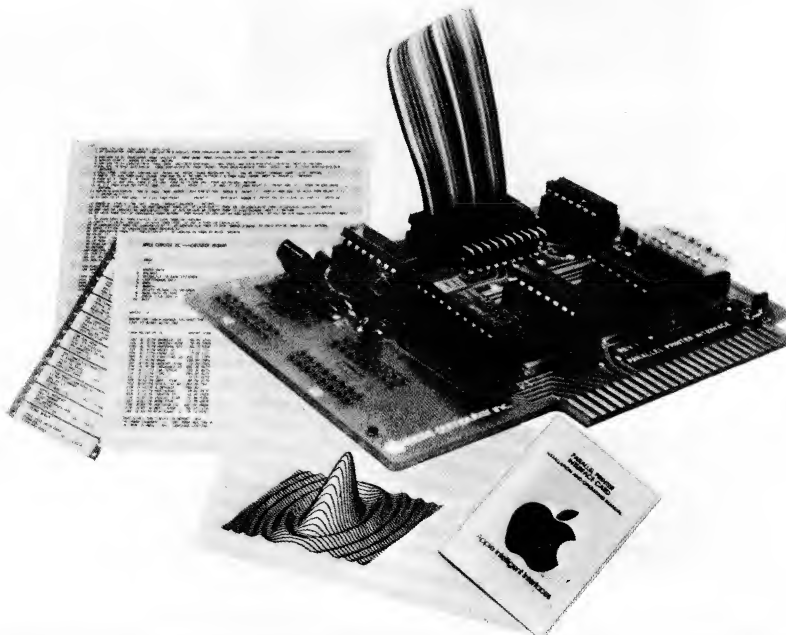
Standardimalli A2B0002 on tarkoitettu käytettäväksi Axiom, Printonix, ym. useimpiin kirjoittimiin, jotka hyväksyvät 7—8 bitin rinnakkaismuotoisen tiedon tietokoneelta. Yleiskaapeli ja johdotus on helppo sijoittaa käytettävään kirjoittimeen seuraamalla kirjoitinkortin mukana tulevaa ohjekirjaa.

### PIIRTEET

- Ei tarvitse ohjelmointia. Sisään rakennettu ohjaus mahdollistaa kirjoituksen BASIC-komennoilla.
- Kirjoittaa jopa 255 merkkiä riville. Isot ja pienet kirjaimet, erikoismerkit jne.
- Suuri nopeus, jopa 5000 merkkiä sekunnissa tai 3700 riviä minuutissa (80 merkkiä/rivi).
- Helppo sovittaa useimpiin markkinoilla oleviin kirjoittimiin, jotka käyttävät rinnakkaismuotoista tiedonsiirtoa.
- Täysin koottu ja testattu. Valmis käyttöön.

### YKSITYIS- KOHDAT

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| • Data ja ohjaus         | 8 databittiä, ohjaus ja tieto. Positiivinen tai negatiivinen.  |
| • Käyttöjännite ja virta | 5 V 150 mA.  |
| • Kirjoitusnopeus        | Maksimi 5000 merkkiä sekunnissa.   |
| • Liitäntä               | 20-johdoinen nauhakaapeli. Käyttäjän tulee Centronics-kirjoitinta lukuunottamatta huolehtia liitännästä kirjoittimen päässä. |





# APPLEN ÄLYKKÄÄT LIITÄNTÄ

## SARJAMUOTOINEN LIITÄNTÄ

### YLEISKUVAUS

Sarjaliitântäkortti sallii Applen vaihtaa tietoa toisen tietokoneen, kirjoittimen tai muun ympäryslaitteen kanssa sarjamuodossa (bitti kerrallaan). Kirjoittimeen kytkettynä voidaan tuottaa taulukoita, raportteja, tarroja ym. yleisimmillä sarjakirjoittimilla. Se on tarkoitettu käytettäväksi seuraavissa tapauksissa:

- Liitettäessä tietokoneeseen sarjakirjoitin tai pääte.
- Käytettäessä tiedonsiirtonopeutta, joka poikkeaa 110 baudista tai 300 baudista.
- Tarvittaessa siirtää suuria tavumääriä (256 tai yli) ilman keskeytystä.

Liitântä voidaan ohjata BASICilla sekä tiedon lohkosiiirrosta että siirrosta kirjoittimelle. Kortilla olevat kytkimet lisäävät liitännän käyttömahdollisuuksia. Käyttö pysyy kuitenkin yksinkertaisena rakenteellisen älykkyyden johdosta.

### PIIRTEET

- Mahdollistaa nopean kirjoittimen ja piirturin ohjauksen BASICilla.
- Siirtää nopeasti suuria tietolohkoja puhelinlinjalle (modemin välityksellä) tai suoraan paikalliseen laitteeseen.
- Sisältää ohjauksen ROM-muistissa. Ei kirjoitella ohjausohjelmia.
- Sisältää kytkinvalintaisen etukäteisasetuksen nopeudelle, rivipituudelle, automaattiselle rivinsiirrolle ja telanpalautusviiveelle.
- Käsittelee puolidupleksisiiirtoa nopeusvälillä 75-19200 baudia.
- Sopii RS-232C tai virtasilmukkaliitântään.
- Täysin koottu ja testattu. Valmis käytettäväksi.

### YKSITYIS- KOHDAT

- |                     |  |
|---------------------|--|
| • Signaali          | EIA RS-232C.   |
| • Tiedonsiirtomuoto | 1 aloitusbitti, 1 tai 2 lopetusbittiä, 5—8 tietobittiä, parillinen tai pariton pariteetti tai ilman pariteettia. |
| • Merkin käsittely  | Pienet kirjaimet voidaan muuttaa isoiksi, tai näyttää käänteisvaloisina näytössä.                                |





# APPLEN ÄLYKKÄÄT OSAJÄRJESTELMÄT SYÖTTÖ/TULOSTUSLAITTEET

---

## KIRJOITIN II. CENTRONICS MICRO- PRINTER-PI

Tämä täydellinen pöytämallikirjoitin käyttää sähköpurkaustekniikkaa. Kirjoittaa 80 merkkiä riville ja 150 riviä minuutissa. Kirjaimet ovat 5 x 7 pistematriisi-merkkejä, 5, 10, tai 20 merkkiä tuumalle. Kirjoitin kirjoittaa 96 ASCII-merkkiä, pienet kirjaimet mukaanluettuina. Se on hiljainen ja luotettava eikä tarvitse värinauhaa. Kirjoitusrulla on alumiinipäällysteinen ja halkaisijaltaan 4.75 tuumaa.

## KIRJOITIN II A. CENTRONICS 779

779 on keskinopea matriisikirjoitin koti- ja liikekäyttöön, kun vaatimuksena on halpa ja monikopioinen kirjoitin. Se kirjoittaa 132 (5 x 7) pistematriisimerkkiä riville nopeudella 60 merkkiä sekunnissa. Tämä kirjoitin tuottaa 64 ASCII-merkkiä (isot kirjaimet) ja sen traktorivetoinen paperisyöttö mahdollistaa viisi-kerroksisen, 9.8" leveän paperin käytön. Kirjoitin on matalassa pöytämallikotelossa.

## SPEECHLAB. PUHEENTUN- NISTUS- YKSIKKÖ

Tämän liitännäkortin ansiosta Apple tunnistaa 32 puhuttua sanaa. Tietokone voidaan ohjelmoida suorittamaan toimintoja avainsanan perusteella. Tämä tuote soveltuu hyvin sekä viihteeseen että vakavaan tutkimukseen. Sillä on myös mahdollisuuksia vammaisten käytössä. Puheentunnistusyksikkö on liitinkortilla ja mukana on mikrofoni sekä täydellinen käyttöopas.

## MODEMI II A

Modemi II A on äänikytin, joka liittää Apple II:n viestintäkortin välityksellä puhelinverkkoon. Modemi on asynkroninen, 103A-tyyppinen ja sopii tietoliikenteeseen 110 tai 300 baudin nopeudella. (10 tai 30 merkkiä sekunnissa). Se toimii joko lähettimenä tai vastaanottimena. Liitäntä tapahtuu asettamalla puhelimen kuulokkeet modemin päällä oleviin tyynyihin. Kiinteätä kytkentää ja johdotusta ei tarvita.

Modemi II A:n mukana on liitännäkortti, tarvittavat kaapelit sekä täydellinen käyttöohje.



# APPLEN ÄLYKKÄÄT LIITÄNNÄT VIESTINTÄPIIRI

## YLEISKUVAUS

Viestintäpiirikortti lisää Applen hyödyllisyyttä sallimalla sen käyttää hyväkseen rajattomia osituskäyttöpalveluksia ja puhelinverkostoa. Nyt modemin välityksellä voit vaihtaa ohjelmia puhelinlinjoja myöten, lähettää tiedotuksia etäispäätteille osituskäyttöverkostossa tai tavoittaa virastotietokoneen kodin mukavuudessa. Ja parasta kaikessa, koska tämä kortti on älykäs, voit tehdä kaiken tämän nopeasti ja helposti BASICilla. Ei tarvitse kirjoittaa tahi lainata valvontaohjelmia.

## PIIRTEET

- Mahdollistaa paikallisesti hajautetun tietojenkäsittelyn käyttämällä kahta tai useampaa Applea.
- Siirtää nopeasti kirjeet, ohjelmat tahi muut tiedot puhelimen välityksellä, tavallista modemia tai akustista kytkintä käyttämällä.
- Mahdollistaa Applen päätteeksi toisiin tietokonejärjestelmiin.
- Sisältää kaikki tarvittavat ohjausohjelmat. Niitä ei tarvitse kirjoittaa erikseen.
- Helposti BASICin komennoilla valvottavissa.
- Liikennöintinopeus 110 tai 300 baudia heijastuksella tai ilman.
- Sopii RS-232C sarjaliitännään.
- Täydellisesti koottu ja testattu. Valmis käytettäväksi.

## YKSITYIS- KOHDAT

- |                    |   |
|--------------------|---|
| • Signaali         | EIA RS-232C.  |
| • Tiedon muoto     | 1 aloitusbitti, 1 tai 2 lopetusbittiä, pariton tai parillinen pariteetti tai ilman pariteettia. |
| • Pienet kirjaimet | Voidaan muuttaa isoiksi tai sivuuttaa.  |



Maahantuonti ja huolto

**COMICO**

PI 139, 65101 Vaasa 10, puh. (961) 268 111

Uusi puh.no 1. 11. 79 alkaen (961) 113 611

Ruusulankatu 17 A 2, 00250 Helsinki 25

Puh. (90) 444 984